

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-070040

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl.

H04M 3/56
H04N 7/15

(21)Application number : 04-219951

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.08.1992

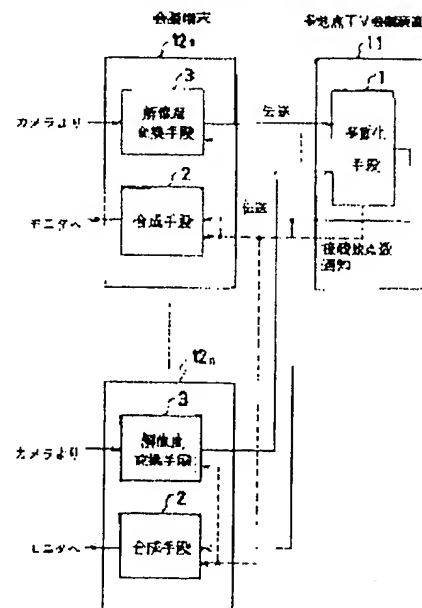
(72)Inventor : TSURUTA TORU
ITO TAKASHI
MATSUDA KIICHI

(54) DISPLAY FORM CHANGING SYSTEM FOR MULTI-POSITION VIDEO CONFERENCE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the display form changing system in the case changing a display form on a screen concerning a multi-position video conference system.

CONSTITUTION: Concerning the multi-position video conference system, conference terminals 121-12n provided at plural positions are connected to a multi-position TV conference equipment 11, and this multi-position TV conference equipment 11 is provided with a multiplexing means 1 to select, multiplex and output images from the plural conference terminals. The respective conference terminals 121-12n are provided with synthesizing means 2 to synthesize image data from the respective conference terminals separated from the multiplexed received data and to simultaneously display those data on multiple positions. The synthesizing means 2 at each conference terminal changes the divided display form on the screen corresponding to the number of conference terminals informed from the multi-point TV conference equipment 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-70040

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/56	C			
H 0 4 N 7/15		8943-5C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-219951

(22)出願日 平成4年(1992)8月19日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 鶴田 徹

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 伊藤 隆

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 松田 喜一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外1名)

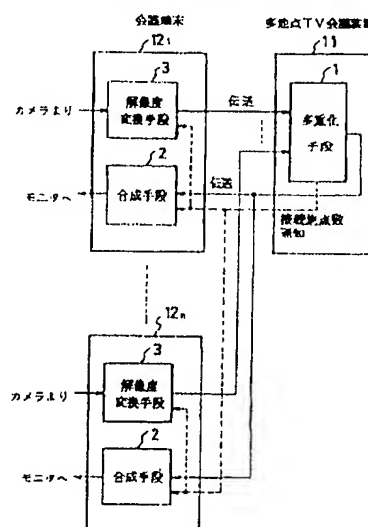
(54)【発明の名称】 多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式

(57)【要約】

多地点テレビ会議システムに関し、画面上の表示形態を変化させる場合の、表示形態変更方式を提供することを目的とする。

【構成】多地点テレビ会議システムにおいては、複数の地点に設けられた会議端末12、～12_nを多地点TV会議装置11に接続するとともに、多地点TV会議装置11が、複数の会議端末からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段1を備え、各会議端末12、～12_nが、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段2を備えている。この場合に、各会議端末における合成手段2が、多地点TV会議装置11から通知された会議端末数に応じて、画面上の分割表示形態を変更することで構成する。

本発明の原理的構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の地点に設けられた会議端末（12，～12。）を多地点TV会議装置（11）に接続し、各会議端末から多地点TV会議装置に画像を送送するとともに、多地点TV会議装置が複数の会議端末からの画像を選択して各会議端末に伝送し、各会議端末が1画面を複数領域に分割して各領域に多地点TV会議装置から伝送された該領域数以内の異なる会議端末からの受信画像を表示する多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末が多地点TV会議装置から通知された地点数に応じて画面上の分割表示形態を動的に変更することを特徴とする多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式。

【請求項2】 複数の地点に設けられた会議端末（12，～12。）を多地点TV会議装置（11）に接続するとともに、該多地点TV会議装置が、複数の会議端末からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段

（1）を備え、各会議端末が、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段（2）を備えた多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における前記合成手段が前記多地点TV会議装置から通知された会議端末数に応じて画面上の分割表示形態を変更することを特徴とする多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式。

【請求項3】 複数の地点に設けられた会議端末（12，～12。）を多地点TV会議装置（11）に接続し、各会議端末から多地点TV会議装置に画像を送送するとともに、多地点TV会議装置が複数の会議端末からの画像を選択して各会議端末に伝送し、各会議端末が1画面を複数領域に分割して各領域に多地点TV会議装置から伝送された該領域数以内の異なる会議端末からの受信画像を表示する多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末が多地点TV会議装置から通知された地点数に応じて画面上の分割表示形態を動的に変更するとともに、通知された地点数および自端末が発言者であるか否かに応じて多地点TV会議装置へ伝送する画像の解像度を自動的に変更することを特徴とする多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式。

【請求項4】 複数の地点に設けられた会議端末（12，～12。）を多地点TV会議装置（11）に接続するとともに、該多地点TV会議装置が、複数の会議端末からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段（1）を備え、各会議端末が、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段（2）を備えた多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における前記合成手段が前記多地点TV会議装置から通知された会議端末数に応じて画面上の分割表示形態を変更するとともに、

各会議端末に画像の解像度を変更して出力する解像度変換手段（3）を備え、多地点TV会議装置から通知された会議端末数および自端末が発言者であるか否かに応じて送信する画像の解像度を変更することを特徴とする多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、多地点テレビ会議システムに関し、特に多地点テレビ会議システムにおいて、画面上の表示形態を変化させる場合の、表示形態変更方式に関するものである。

【0002】多地点テレビ会議システムは、複数の人が複数の地点の会議端末において、多地点TV会議装置（MCU）を介して、会議形式で通話を行うものであり、これによって、いながらにして、遠隔地間において会議を行うことができる。

【0003】しかしながら、会議端末を介して行う会議は臨場感に欠けるため、各会議端末において、多地点の会議参加者の画像を同時に表示することによって、複数の人が直接一室に会合して行う、従来からの会議の雰囲気になだけ近づけるようにしている。

【0004】このような、多地点テレビ会議システムの、多地点同時表示機能において、画面の表示分割数が固定の場合、表示すべき相手が少ないために、画面内に非表示部分が生じることは好ましくないため、地点数に応じて画面分割数を変更できるようにする、表示形態変更方式が要望されている。

【0005】

【従来の技術】図5は、多地点テレビ会議システムのシステム構成を示したものであって、多地点TV会議装置（MCU）11に対して、複数の地点の会議端末12，～12。が接続されることが示されている。

【0006】このような多地点テレビ会議システムにおいては、各会議端末に、複数の地点（の会議端末；以下会議端末を略す）からの画像を同時に表示する、多地点同時表示機能が用いられている。多地点同時表示機能は、多地点テレビ会議システムにおいて、会議の臨場感を高める上で重要なものである。

【0007】図6は、従来の画面表示方式を示したものであって、（a）は画面を4分割する場合を示し、

（b）は画面を分割しない場合を示している。従来は図6（a）に示すように、画面を単純に4分割して、相手1～相手4の4地点の画像を表示する手法が一般に用いられている。また図6（b）は、画面を分割することなく、1地点における相手1のみの画像を表示するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】図6（a）に示された従来の画面表示方式では、会議参加地点数が4以下の場合や、最終的に5地点以上の会議となる場合でも、全部

の地点が接続される以前のように、通信相手が4地点に満たないときは、表示形態が4分割表示のみの場合、画面内に非表示部分を生じることになる。

【0009】図7は、4分割画面表示方式において、通信相手が3地点の場合の表示例を示したものであって、相手1～相手3の画像を表示しても、Aに示すように画面内に非表示部分が生じるので、あまり好ましくない。一方、このような場合に、表示方式を図8(b)に示す1地点表示方式に戻すことは、相手1は表示できるが、相手2～相手3を表示できないので、多地点会議の臨場

感が低下することが避けられない。
【0010】本発明は、このような従来技術の課題を解決しようとするものであって、多地点テレビ会議システムにおいて、多地点同時表示機能を備える場合に、画面分割数を、表示地点数に応じて所定数以内で変更可能にすることによって、画面表示における臨場感を損なうことなく、かつ非表示部分を発生させないような、多地点テレビ会議システムにおける表示形態変更方式を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】(1) 本発明は、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続し、各会議端末から多地点TV会議装置に画像を送送するとともに、多地点TV会議装置が複数の会議端末からの画像を選択して各会議端末に伝送し、各会議端末が1画面を複数領域に分割して各領域に多地点TV会議装置から伝送された該領域数以内の異なる会議端末からの受信画像を表示する多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末が多地点TV会議装置から通知された地点数に応じて画面上の分割表示形態を動的に変更するものである。

【0012】(2) また本発明は、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続するとともに、多地点TV会議装置が、複数の会議端末からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段1を備え、各会議端末が、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段2を備えた多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における合成手段が多地点TV会議装置から通知された会議端末数に応じて画面上の分割表示形態を変更するものである。

【0013】(3) また本発明は、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続し、各会議端末から多地点TV会議装置に画像を送送するとともに、多地点TV会議装置が複数の会議端末からの画像を選択して各会議端末に伝送し、各会議端末が1画面を複数領域に分割して各領域に多地点TV会議装置から伝送された領域数以内の異なる会議端末からの受信画像を表示する多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末が多地点TV会議装置から通知された地

点数に応じて画面上の分割表示形態を動的に変更するとともに、通知された地点数および自端末が発言者であるか否かに応じて多地点TV会議装置へ伝送する画像の解像度を自動的に変更するものである。

【0014】(4) また本発明は、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続するとともに、多地点TV会議装置が、複数の会議端末からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段1を備え、各会議端末が、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段2を備えた多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における合成手段が多地点TV会議装置から通知された会議端末数に応じて画面上の分割表示形態を変更するとともに、各会議端末に画像の解像度を変更して出力する解像度変換手段3を備え、多地点TV会議装置から通知された会議端末数および自端末が発言者であるか否かに応じて送信する画像の解像度を変更するものである。

【0015】

【作用】(1) 図1は、本発明の原理的構成を示したものである。多地点テレビ会議システムにおいては、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続するとともに、多地点TV会議装置11が、多重化手段1を備えて、複数の地点からの画像を選択して多重化して出力し、各会議端末12、～12。が、合成手段2を備えて、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う。

【0016】このような多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における合成手段2が、多地点TV会議装置11から通知された会議端末数に応じて、画面上の分割表示形態を変更する。

【0017】このように、多地点テレビ会議システムにおいて、多地点同時表示機能を備える場合に、画面分割数を、表示地点数に応じて所定数以内で、変更可能にしたので、画面表示における臨場感を損なうことなく、かつ、非表示部分を発生させないようにすることができ

る。
【0018】(2) また、多地点テレビ会議システムにおいては、複数の地点に設けられた会議端末12、～12。を多地点TV会議装置11に接続するとともに、多地点TV会議装置11が、複数の地点からの画像を選択して多重化して出力する多重化手段1を備え、各会議端末12、～12。が、多重化された受信データから分離された各会議端末からの画像データを合成して多地点同時表示を行う合成手段2を備えている。

【0019】このような多地点テレビ会議システムにおいて、各会議端末における合成手段2が、多地点TV会議装置11から通知された会議端末数に応じて、画面上の分割表示形態を変更するとともに、各会議端末に画像

の解像度を変更して出力する解像度交換手段3を備えて、この解像度交換手段3が、多地点TV会議装置11から通知された会議端末数および自端末が発言者であるか否かに応じて、送信する画像の解像度を変更する。

【0020】このように、多地点テレビ会議システムにおいて、多地点同時表示機能を備える場合に、画面分割数を、表示地点数に応じて所定数以内で、変更可能にするとともに、表示地点数および発言者の場合とそうでない場合とで、解像度を交えて画像を送信するので、画面表示における臨場感を損なうことなく、発言者により大きなスペースを与えながら、非表示部分を発生させないようにすることができる。

【0021】

【実施例】図2は、本発明の一実施例の、地点数に応じた表示形態を示したものであって、会議端末において、多地点TV会議装置に接続している地点数に応じて、表示する形態を、図2のように変更する。

【0022】図3は、本発明の一実施例の、会議端末における合成表示を実現する構成を示したものであって、21は多地点TV会議装置(MCU)、22は会議端末の受信部、23は会議端末におけるモニタである。MCU21において、24は複数地点からの画像を多重化する多重化部である。会議端末の受信部22において、25は多重化信号の分離と復号化を行う分離/復号部、26は復号された複数の画像を合成する合成部である。

【0023】図3において、MCU21は、地点①~地点④から伝送されてくる画像データを、多重化部24で多重化して各会議端末に伝送する。会議端末の受信部22において、分離/復号部25は、伝送された多重化された画像データを分離したのち復号化して、画像データを再生する。合成部26は、復号された複数の画像データを合成して、モニタ23に出力する。この際合成部26では、MCU21から通知される接続地点数に応じて、表示形態を自動的に変更する。モニタ23は、合成部26から指定された表示形態で、地点数だけの画面を表示する。

【0024】図4は、本発明の一実施例の、会議端末の送信部の構成を示したものであって、21はMCU、31は会議端末の送信部である。会議端末の送信部31において、32は会議参加者を撮像するカメラ、33は画像の解像度を変更する解像度交換部、34はアナログ画像を符号化して伝送する符号化部である。

【0025】図4において、解像度交換部33は、カメラ32で撮像した画像の解像度を、MCU21からの接続地点数の指示に応じて変更し、符号化部34はこの画像データを符号化して、MCU21に伝送する。

【0026】この際、モニタ23においてフルサイズ表示する場合の解像度を1とすると、接続地点数が2以下の場合は、画像の解像度を1とし、接続地点数が2の場合は、フルサイズの画面からそれぞれ1/2を切り出し

て表示する。接続地点数が3の場合は、自端末が会議内の発言者である場合は画像の解像度を1として、フルサイズの画面から1/2を切り出して表示し、発言者でない場合は、フルサイズの画面を1/4に縮小して表示するので、画像の解像度を1/4とする。自端末が会議内で発言者であるか否かは、MCU21から通知される。接続地点数が4以上の場合は、すべてフルサイズの画面を1/4に縮小して表示するものとし、画像の解像度を1/4とする。

【0027】以下、本発明方式の具体的適用例について説明する。

(1) 接続地点数が1の場合

図4において、会議端末の送信部31における解像度交換部33では、MCU21から接続地点数が1であることを通知されると、カメラ32からのフルサイズの画像の解像度を1として、符号化部34へ送り、符号化部34ではこれを所定の符号に符号化して伝送する。

【0028】図3において、MCU21は伝送された画像データを、会議端末の受信部22へ伝送する。会議端末の受信部22において、分離/復号部25は伝送された画像データを復号したのち、合成部26へ出力する。合成部26は、モニタ23に対して、フルサイズの表示形態で出力し、モニタ23はこれに従って、フルサイズの表示を行う。

【0029】(2) 接続地点数が2の場合

図4において、会議端末の送信部31における解像度交換部33では、MCU21から接続地点数が2であることを通知されると、カメラ32からの画像の解像度を1として、符号化部34へ送り、符号化部34ではこれを所定の符号に符号化して伝送する。

【0030】図3において、MCU21は伝送された画像データを他の会議端末の画像データと多重化して、会議端末の受信部22へ伝送する。会議端末の受信部22において、分離/復号部25は伝送された画像データを分離し復号して、それぞれ、合成部26へ出力する。合成部26は、それぞれの画像データを1/2サイズに切り出して、画像データを合わせて、1/2の表示形態としてモニタ23に対して、フルサイズの表示形態で出力し、モニタ23はこれに従って、フルサイズの表示を行う。

【0031】(3) 接続地点数が3の場合

図4において、会議端末の送信部31における解像度交換部33では、MCU21から接続地点数が3であり、かつ自端末が発言者であることを通知されると、カメラ32からの画像の解像度を1として、符号化部34へ送り、符号化部34ではこれを所定の符号に符号化して伝送する。

【0032】一方、会議端末の送信部31における解像度交換部33では、MCU21から接続地点数が3であり、かつ自端末が発言者でないことを通知されると、カ

メラ32からのフルサイズの画像の解像度を1/4として、符号化部34へ送り、符号化部34ではこれを所定の符号に符号化して伝送する。

【0033】図3において、MCU21は伝送された画像データを、他の会議端末の画像データと多重化して、会議端末の受信部22へ伝送する。会議端末の受信部22において、分離／復号部25は伝送された画像データを分離し、復号したのち、合成部26へ出力する。合成部26は、分離された画像データ中に解像度1の画像があるか否かを判定し、解像度1の画像を含む場合は、解像度1の画像を1/2サイズとし、解像度1/4の画像を1/4サイズとして、3分割の表示形態でモニタ23へ出力する。モニタ23は、これに従って、各地点の画像データを合わせてフルサイズの表示を行う。

【0034】一方、分離された画像データ中に解像度1の画像を含まない場合は、合成部26は、解像度1/4の画像を1/4サイズとし、1箇所非表示の状態で、4分割の表示形態でモニタ23に出力する。モニタ23は、これに従って、各地点の画像データを合わせてフルサイズの表示を行う。

【0035】(4) 接続地点数が4の場合

図4において、会議端末の送信部31における解像度変換部33では、MCU21から接続地点数が4であることと通知されると、カメラ32からの画像の解像度を1/4として、符号化部34へ送り、符号化部34ではこれを所定の符号に符号化して伝送する。

【0036】図3において、合成部26は、画像を1/4サイズとして、4分割の表示形態でモニタ23に出力する。モニタ23は、これに従って、各地点の画像データを合わせてフルサイズの表示を行う。

*【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、多地点テレビ会議システムにおいて、多地点同時表示機能を備える場合に、画面分割数を、表示地点数に応じて変更可能にし、また発言者により大きなスペースを与えるようにしたので、地点数に応じた画面表示の臨場感を得ることができるとともに、画面に非表示部分を作らないようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理的構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施例の、地点数に応じた表示形態を示す図である。

【図3】本発明の一実施例の、会議端末における合成表示を実現する構成を示す図である。

【図4】本発明の一実施例の、会議端末の送信部の構成を示す図である。

【図5】多地点テレビ会議システムのシステム構成を示す図である。

【図6】従来の画面表示方式を示す図であって、(a)は画面を4分割する場合を示し、(b)は画面を分割しない場合を示す。

【図7】4分割画面表示方式において、通信相手が3地点の場合の表示例を示す図である。

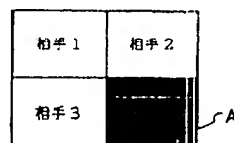
【符号の説明】

- 11 多地点TV会議装置
- 12、～12、 会議端末
- 1 多重化手段
- 2 合成手段
- 3 解像度変換手段

*30

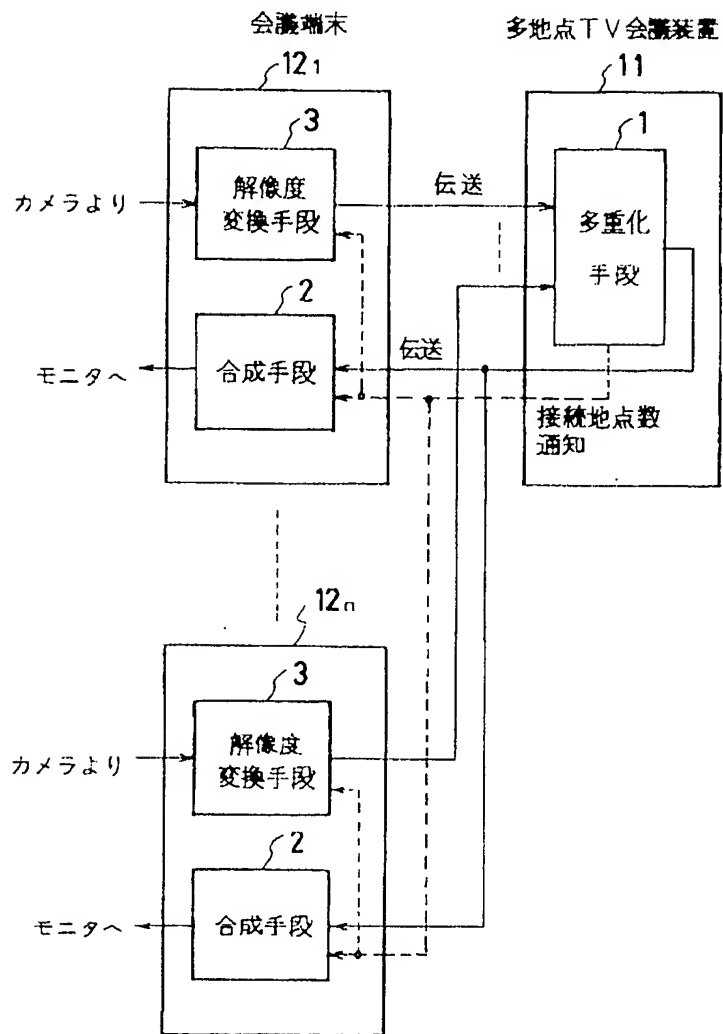
【図7】

4分割画面表示方式において、
通信相手が3地点の場合の表示例を示す図



【図1】

本発明の原理的構成を示す図



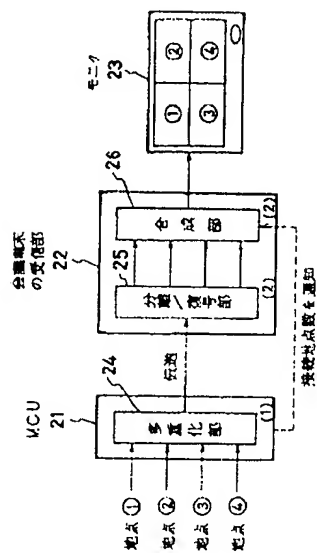
【図2】

本発明の一実施例の、
地点数に応じた表示形態を示す図

接続地点数	表示形態
1	フルサイズ
2	2分割 2分割 2分割
3	3分割 3分割 3分割 4分割
4以上	4分割

【図3】

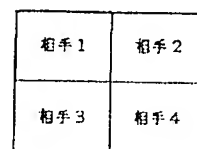
本発明の一実施例の、会議端末における
合成表示を実現する構成を示す図



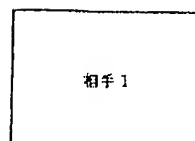
【図6】

従来の画面表示方式を示す図

(a)

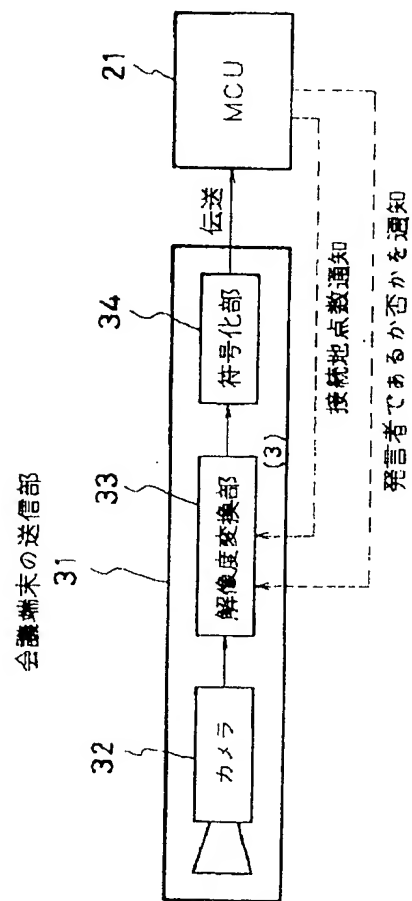


(b)



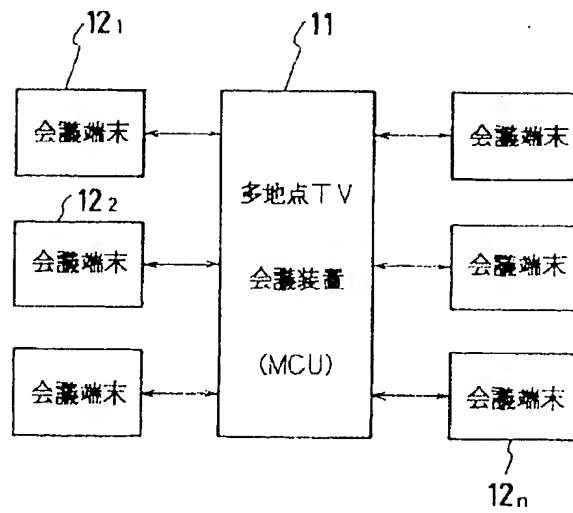
【図4】

本発明の一実施例の、
会議端末の送信部の構成を示す図



【図5】

多地点テレビ会議システムの
システム構成を示す図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.